

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2012年4月12日(12.04.2012)

PCT

(10) 国際公開番号

WO 2012/046398 A1

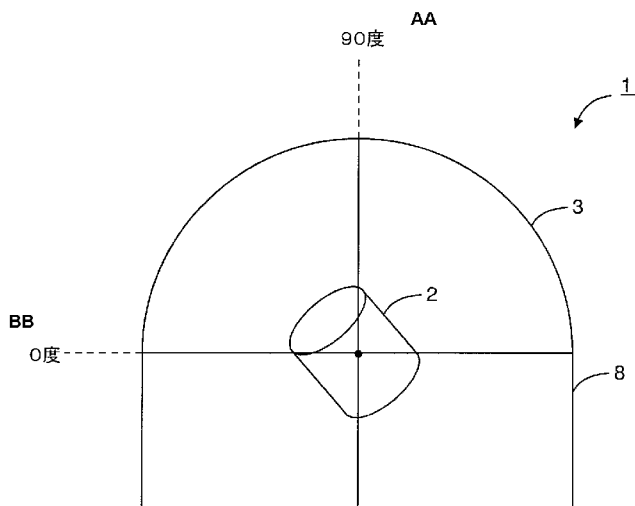
- (51) 国際特許分類:
G03B 17/56 (2006.01) H04N 5/225 (2006.01)
G03B 7/095 (2006.01) H04N 5/232 (2006.01)
G03B 15/00 (2006.01) H04N 5/238 (2006.01)
G03B 17/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/005275
- (22) 国際出願日: 2011年9月20日(20.09.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-228306 2010年10月8日(08.10.2010) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): パナソニック株式会社 (Panasonic Corporation) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 青木 洋平 (AOKI, Yohei). 原 大輔 (HARA, Daisuke). 中村 靖治 (NAKAMURA, Yasuji). 加藤 亮子 (KATO, Ryoko).
- (74) 代理人: 大野 聖二, 外(OHNO, Seiji et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内1丁目6番5号丸の内北口ビル21階 大野総合法律事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: DOME-TYPE CAMERA AND APERTURE CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: ドーム型カメラおよび絞り制御方法

[図2]



AA 90 DEGREES
BB 0 DEGREES

(57) Abstract: A dome-type camera (1) comprises: a camera lens (6) which is rotatable in a tilt direction; a dome cover (3) which covers the camera lens (6); and an aperture control unit (9) which carries out a control of the degree of aperture of the camera lens (6). The degree of aperture is set to become smaller, from an open value to a closed value, in response to the tilt angle of the camera lens (6) becoming smaller in moving from the zenith direction of the dome cover (3) toward the horizontal direction. It is possible with this dome-type camera (1) to obtain quality low-tilt angle images with minimized defocusing even with a megapixel dome camera.

(57) 要約: ドーム型カメラ(1)は、チルト方向に回転可能なカメラレンズ(6)と、カメラレンズ(6)を覆うドームカバー(3)と、カメラレンズ(6)の絞り量の制御を行う絞り制御部(9)とを備える。絞り量は、カメラレンズ(6)のチルト角がドームカバー(3)の天頂方向から水平方向に向けて小さくなるのに応じて、開放値からクローズ値に向けて小さくなるように設定される。このドーム型カメラ(1)によれば、メガピクセルドームカメラでも、ピントぼけを低減した良好な低チルト角の画像を得ることができる。

WO 2012/046398 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：ドーム型カメラおよび絞り制御方法

技術分野

[0001] 本発明は、ドーム型カメラにおける画質向上のための技術に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、ドーム型カメラにおいて、ドームカバーの厚みの僅かな不均一性に起因して、ドームカバーを透過する光の光路長にも僅かな違いが生じ、その結果、収差が増加し、カメラレンズで撮影した画像に僅かなピントぼけが発生することが知られていた（例えば、特許文献1参照）。このピントぼけは、低チルト角の画像（ドームカバーの水平方向を撮影した画像）で、より顕著となるが、従来のドーム型カメラは、VGA（640×480ピクセル）クラスの画質をもったドーム型カメラ（VGAドームカメラともいう）であり、そのような従来のドーム型カメラでは、画質がそれほどの高くないため、そのような僅かなピントぼけが問題とされることはなかった。

[0003] ところが、近年、ドーム型カメラの高画質化が進み、メガピクセル（1280×960ピクセル）クラスの画質をもったドーム型カメラ（メガピクセルドームカメラともいう）が開発されるに至っている。そのようなメガピクセルドームカメラでは、従来のVGAドームカメラでは問題とならなかったような僅かなピントぼけでも、画質劣化の問題となる。そこで、従来から、メガピクセルドームカメラにおける画質向上のための技術開発が望まれていた。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2005-300659号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明は、上記背景の下でなされたものである。本発明の目的は、メガピクセルドームカメラでも高画質な画像を得ることのできるドーム型カメラを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一の態様は、ドーム型カメラである。このドーム型カメラは、チルト方向に回動可能なカメラレンズと、カメラレンズを覆うドームカバーと、カメラレンズの絞り量の制御を行う絞り制御部とを備え、絞り量の基準として用いられる第1基準値は、カメラレンズのチルト方向の角度がドームカバーの天頂方向から水平方向に向けて小さくなるのに応じて、開放値からクローズ値に向けて小さくなるように設定されている。

[0007] 本発明の別の態様は、絞り制御方法である。この絞り制御方法は、チルト方向に回動可能なカメラレンズと、カメラレンズを覆うドームカバーと、カメラレンズの絞り量の制御を行う絞り制御部とを備えたドーム型カメラで用いられ、カメラレンズのチルト方向の角度を検出し、絞り量を、チルト方向の角度がドームカバーの天頂方向から水平方向に向けて小さくなるのに応じて、開放値からクローズ値に向けて小さくなるように制御する。

[0008] 以下に説明するように、本発明には他の態様が存在する。したがって、この発明の開示は、本発明の一部の態様の提供を意図しており、ここで記述され請求される発明の範囲を制限することは意図していない。

図面の簡単な説明

- [0009] [図1]図1は、本発明の実施の形態におけるドーム型カメラのブロック図
[図2]図2は、本発明の実施の形態におけるドーム型カメラ（高チルト角の状態）の概略図
[図3]図3は、本発明の実施の形態におけるドーム型カメラ（低チルト角の状態）の概略図
[図4]図4は、本発明の実施の形態におけるチルト角と絞り量（第1基準値）の関係を示す図
[図5]図5は、本発明の実施の形態におけるズーム倍率と絞り量（第2基準値

) の関係を示す図

[図6]図6は、本発明の実施の形態における照度と絞り量（第3基準値）の関係を示す図

[図7]図7は、本発明の実施の形態におけるオフセット量とチルト角の関係を示す図

発明を実施するための形態

[0010] 以下に本発明の詳細な説明を述べる。ただし、以下の詳細な説明と添付の図面は発明を限定するものではない。このドーム型カメラは、絞り制御を備えているが、この機能は、ドーム型カメラのメモリ等に格納されたプログラムによって実現されてもよい。

[0011] 本発明のドーム型カメラは、チルト方向に回動可能なカメラレンズと、カメラレンズを覆うドームカバーと、カメラレンズの絞り量の制御を行う絞り制御部とを備えたドーム型カメラであって、絞り量の基準として用いられる第1基準値は、カメラレンズのチルト方向の角度がドームカバーの天頂方向から水平方向に向けて小さくなるのに応じて、開放値からクローズ値に向けて小さくなるように設定される構成を有している。

[0012] この構成により、ドーム型カメラのカメラレンズのチルト方向の角度（チルト角）が小さくなると、それに応じてカメラレンズの絞り量が小さくなるように制御される。チルト角が小さくなると、ドームカバーの厚みの不均一性に起因するピントぼけがより顕著になるが、この場合、カメラレンズの絞り量を小さくして、収差を減少させることにより、そのピントぼけを低減することができる。このようにして、メガピクセルドームカメラでも、ピントぼけを低減した良好な低チルト角の画像を得ることができる。

[0013] また、本発明のドーム型カメラは、カメラレンズのズーム倍率を制御するズーム制御部をさらに備え、絞り量の基準として用いられる第2基準値は、ズーム倍率が大きくなるのに応じて、開放値からクローズ値に向けて小さくなるように設定され、絞り量は、第1基準値と第2基準値とを用いて設定される構成を有してよい。

- [0014] この構成により、ドーム型カメラのカメラレンズのズーム倍率が大きくなると、それに応じてカメラレンズの絞り量が小さくなるように制御される。ズーム倍率が大きくなると、ドームカバーの厚みの不均一性に起因するピントぼけがより顕著になるが、この場合、カメラレンズの絞り量を小さくして、収差を減少させることにより、そのピントぼけを低減することができる。このようにして、メガピクセルドームカメラでも、ピントぼけを低減した良好な低チルト角の画像を得ることができる。例えば、チルト角に基づいて設定される第1基準値と、ズーム倍率に基づいて設定される第2基準値のうちの小さい方の値に、カメラレンズの絞り量が設定されると、絞り量が過度に小さくなるのを抑えることができる。
- [0015] また、本発明のドーム型カメラは、カメラレンズの入射光の照度を測定する照度測定部をさらに備え、絞り量の基準として用いられる第3基準値は、照度が小さくなるのに応じて、クローズ値から開放値に向けて大きくなるように設定され、絞り量は、第1基準値と第2基準値とを用いて設定された値と第3基準値とを比較していずれか大きい方の値に設定される構成を有してよい。
- [0016] この構成により、カメラレンズの入射光の照度が小さくなると、それに応じてカメラレンズの絞り量が大きくなるように制御される。これにより、絞り量が過度に小さくなるのを抑えることができる。したがって、照度の小さい撮影環境（暗い撮影環境）でも、高感度の画像を得ることができる。
- [0017] また、本発明のドーム型カメラでは、カメラレンズは、ドームカバーの中心位置から天頂方向へカメラレンズの光軸をオフセット可能であり、カメラレンズのオフセット量は、チルト方向の角度がドームカバーの天頂方向から水平方向に向けて小さくなるのに応じて、ドームカバーの中心位置から天頂方向へ向けて大きくなるように設定される構成を有してよい。
- [0018] この構成により、ドーム型カメラのカメラレンズのチルト方向の角度（チルト角）が小さくなると、それに応じてカメラレンズのオフセット量が大きくなる。したがって、ケラレを生じることなく、低チルト角の画像を得るこ

とが可能になる。

[0019] 本発明の絞り制御方法は、チルト方向に回動可能なカメラレンズと、カメラレンズを覆うドームカバーと、カメラレンズの絞り量の制御を行う絞り制御部とを備えたドーム型カメラで用いられる絞り制御方法であって、カメラレンズのチルト方向の角度を検出し、絞り量を、チルト方向の角度がドームカバーの天頂方向から水平方向に向けて小さくなるのに応じて、開放値からクローズ値に向けて小さくなるように制御する。

[0020] この方法によっても、上記と同様、チルト角が小さくなったときに、カメラレンズの絞り量を小さくして、収差を減少させることにより、そのピントぼけを低減することができる。したがって、メガピクセルドームカメラでも、ピントぼけを低減した良好な低チルト角の画像を得ることができる。

[0021] 本発明によれば、メガピクセルドームカメラでも、ピントぼけを低減した良好な低チルト角の画像を得ることができる。

[0022] (実施の形態)

以下、本発明の実施の形態のドーム型カメラについて、図面を用いて説明する。本実施の形態では、メガピクセル(1280×960ピクセル)クラスの高画質カメラであって、監視カメラ等に用いられるドーム型カメラの場合を例示する。

[0023] 本発明の実施の形態のドーム型カメラの構成を、図面を参照して説明する。図1は、本実施の形態のドーム型カメラの主要な構成を示すブロック図であり、図2および図3は、ドーム型カメラを模式的に示した概略図である。図1～図3に示すように、ドーム型カメラ1は、パン方向およびチルト方向に回動可能なレンズユニット2と、レンズユニット2を覆うドームカバー3と、CPUやマイコンなどで構成される制御部4を備えている。

[0024] 図1に示すように、レンズユニット2は、CCDやCMOSなどの撮像素子5と、撮像素子5の前側(図1の左側)に配置されるカメラレンズ6と、カメラレンズ6の光路上に配置される絞り機構7を備えている。また、ここでは図示を省略しているが、レンズユニット2には、レンズユニット2をパ

ン方向およびチルト方向に回転させるためのパンチルト機構と、レンズユニット2をドームカバー3の天頂方向に向けてオフセットさせるオフセット機構が備えられている。

[0025] 図2および図3に示すように、ドームカバー3は、レンズユニット2を覆った状態でベース部8に取り付けられている。ドームカバー3は、ポリカーボネート等の透明なプラスチック製であり、十分な強度と耐光性を備えている。ドームカバー3の形状は半球であり、ドームカバー3の中心（球中心）と光軸は一致している。レンズユニット2は、オフセットしていない状態で、このドームカバー3の中心に配置される（図2参照）。レンズユニット2は、オフセットされた状態では、ドームカバー3の中心位置から天頂方向にずれる（図3参照）。ここでは、このずれの量（中心位置からのずれの量）を、オフセット量と呼ぶ。

[0026] カメラレンズ6のチルト方向の角度（チルト角）は、ドームカバー3の水平方向とカメラレンズ6の光軸がなす角である。したがって、レンズユニット2（カメラレンズ6）が水平方向を向いているときは、チルト角は0度であり、レンズユニット2（カメラレンズ6）が天頂方向を向いているときは、チルト角は90度である（図2参照）。

[0027] 図1に示すように、制御部4は、カメラレンズ6の絞り量を制御する絞り制御部9と、カメラレンズ6のズーム倍率を制御するズーム制御部10と、カメラレンズ6の入射光の照度を測定する照度測定部11を備えている。絞り制御部9は、絞り機構7の絞り量を調整することにより、カメラレンズ6の絞り量を制御する機能を備えている。ズーム制御部10は、カメラレンズ6を光軸方向に沿って前後移動させることにより、カメラレンズ6のズーム倍率を制御する機能を備えている。照度測定部11は、撮像素子5からの出力信号に基づいて、照度を測定する機能を備えている。

[0028] また、制御部4は、レンズユニット2のチルト方向の回転を制御するチルト制御部12と、レンズユニット2の天頂方向へのオフセット移動を制御するオフセット制御部13を備えている。チルト制御部12は、パンチルト機

構を制御することにより、レンズユニット2をチルト方向に回転させる機能を備えている。オフセット制御部13は、オフセット機構を制御することにより、レンズユニット2をドームカバー3の天頂方向に向けてオフセットさせる機能を備えている。

[0029] 以上のように構成されたドーム型カメラ1について、図面を参照してその動作を説明する。

[0030] ここでは、まず、本実施の形態のドーム型カメラ1の特徴的な動作である絞り量の制御について説明する。絞り量の設定は、3つの基準値（第1基準値、第2基準値、第3基準値）に基づいて行われる。

[0031] 絞り量の第1基準値は、レンズユニット2のチルト角（カメラレンズ6のチルト角）に基づいて設定される。チルト角は、チルト制御部12によって検出される。図4は、チルト角と絞り量の第1基準値の関係を示す図である。図4に示すように、絞り量の第1基準値は、チルト角が小さくなるのに応じて、開放値（100%）からクローズ値（0%）に向けて小さくなるように設定される。例えば、図4の例では、チルト角が90度から45度までの間は、絞り量が100%に設定され、チルト角が45度から0度までの間は、絞り量が100%から50%に徐々に減少するように設定され、チルト角が0度より小さいときには、絞り量が50%に設定される。なお、ここでは、チルト角の範囲が45度から0度までの間に絞り量が減少する例について説明したが、チルト角の範囲（絞り量が減少するチルト角の範囲）はこれに限られない。また、図4の例では、チルト角が45度から0度までの間に、絞り量が100%から50%に線形的（一次関数的）に変化する場合について説明したが、絞り量の変化の仕方はこれに限られない。

[0032] 絞り量の第2基準値は、カメラレンズ6のズーム倍率に基づいて設定される。ズーム倍率は、ズーム制御部10によって検出される。図5は、ズーム倍率と絞り量の第2基準値の関係を示す図である。図5に示すように、絞り量の第2基準値は、ズーム倍率が大きくなるのに応じて、開放値（100%）からクローズ値（0%）に向けて小さくなるように設定される。例えば、

図5の例では、ズーム倍率が1倍から9倍までの間は、絞り量が100%に設定され、ズーム倍率が9倍から15倍までの間は、絞り量が100%から50%に徐々に減少するように設定され、ズーム倍率が15倍より大きいときには、絞り量が50%に設定される。なお、ここでは、ズーム倍率の範囲が1倍から9倍までの間に絞り量が減少する例について説明したが、ズーム倍率の範囲（絞り量が減少するズーム倍率の範囲）はこれに限られない。また、図5の例では、ズーム倍率が1倍から9倍までの間に、絞り量が100%から50%に線形的（一次関数的）に変化する場合について説明したが、絞り量の変化の仕方はこれに限られない。

[0033] 絞り量の第3基準値は、カメラレンズ6の入射光の照度に基づいて設定される。照度は、照度測定部11によって測定される。図6は、照度と絞り量の第3基準値の関係を示す図である。図6に示すように、絞り量の第3基準値は、照度が小さくなるのに応じて、クローズ値（0%）から開放値（100%）に向けて大きくなるように設定される。例えば、図6の例では、照度が10ルクスから1ルクスまでの間は、絞り量が50%に設定され、照度が1ルクスから0.1ルクスまでの間は、絞り量が50%から100%に徐々に増加するように設定される。なお、ここでは、照度の範囲が1ルクスから0.1ルクスまでの間に絞り量が減少する例について説明したが、照度の範囲（絞り量が減少する照度の範囲）はこれに限られない。また、図6の例では、照度が1ルクスから0.1ルクスまでの間に、絞り量が50%から100%に線形的（一次関数的）に変化する場合について説明したが、絞り量の変化の仕方はこれに限られない。

[0034] 絞り量は、これら3つの基準値（第1基準値、第2基準値、第3基準値）に基づいて設定される。具体的には、第1基準値と第2基準値のいずれか小さい方の値と、第3基準値とを比較して、いずれか大きい方の値に設定される。例えば、第1基準値が75%、第2基準値が50%、第3基準値が90%である場合には、絞り量は、第1基準値と第2基準値のいずれか小さい方の値（50%）と、第3基準値（90%）とを比較して、大きい方の値（9

0%) に設定される。

[0035] なお、絞り量は、2つの基準値（例えば、第1基準値と第2基準値）に基づいて設定されてもよい。その場合、第1基準値と第2基準値とを比較して、いずれか小さい方の値に設定される。例えば、第1基準値が50%、第2基準値が80%である場合には、絞り量は、第1基準値と第2基準値とを比較して小さい方の値（50%）に設定される。また、絞り量は、1つの基準値（例えば、第1基準値のみ）に基づいて設定されてもよい。

[0036] つぎに、本実施の形態のドーム型カメラ1におけるオフセット量の制御について説明する。オフセット量は、レンズユニット2のチルト角（カメラレンズ6のチルト角）に基づいて設定される。図7は、チルト角とオフセット量の関係を示す図である。図7に示すように、オフセット量は、チルト角が小さくなるのに応じて、ドームカバー3の中心位置（0mm）から天頂方向に向けて大きくなるように設定される。例えば、図7の例では、チルト角が90度から30度までの間は、オフセット量が0mmに設定され、チルト角が30度から-30度までの間は、オフセット量が0mmから30mmに徐々に増加するように設定される。なお、ここでは、チルト角の範囲が30度から-30度までの間にオフセット量が増加する例について説明したが、チルト角の範囲（オフセット量が減少するチルト角の範囲）はこれに限られない。また、図7の例では、チルト角が30度から-30度までの間に、オフセット量が0mmから30mmに線形的（一次関数的）に変化する場合について説明したが、オフセット量の変化の仕方はこれに限られない。

[0037] このような本発明の実施の形態のドーム型カメラ1によれば、メガピクセルドームカメラでも、ピントぼけを低減した良好な低チルト角の画像を得ることができる。

[0038] すなわち、本実施の形態では、ドーム型カメラ1のカメラレンズ6のチルト方向の角度（チルト角）が小さくなると、それに応じてカメラレンズ6の絞り量が小さくなるように制御される。チルト角が小さくなると、ドームカバー3の厚みの不均一性に起因するピントぼけがより顕著になるが、この場

合、カメラレンズ6の絞り量を小さくして、収差を減少させることにより、そのピントぼけを低減することができる。このようにして、メガピクセルドームカメラでも、ピントぼけを低減した良好な低チルト角の画像を得ることができる。

[0039] また、本実施の形態では、ドーム型カメラ1のカメラレンズ6のズーム倍率が大きくなると、それに応じてカメラレンズ6の絞り量が小さくなるように制御される。ズーム倍率が大きくなると、ドームカバー3の厚みの不均一性に起因するピントぼけがより顕著になるが、この場合、カメラレンズ6の絞り量を小さくして、収差を減少させることにより、そのピントぼけを低減することができる。このようにして、メガピクセルドームカメラでも、ピントぼけを低減した良好な低チルト角の画像を得ることができる。しかも、この場合、チルト角に基づいて設定される第1基準値と、ズーム倍率に基づいて設定される第2基準値のうちの小さい方の値に、カメラレンズ6の絞り量が設定されるので、絞り量が過度に小さくなるのを抑えることができる。

[0040] また、本実施の形態では、カメラレンズ6の入射光の照度が小さくなると、それに応じてカメラレンズ6の絞り量が大きくなるように制御される。これにより、絞り量が過度に小さくなるのを抑えることができる。したがって、照度の小さい撮影環境（暗い撮影環境）でも、高感度の画像を得ることができる。

[0041] また、本実施の形態では、ドーム型カメラ1のカメラレンズ6のチルト方向の角度（チルト角）が小さくなると、それに応じてカメラレンズ6のオフセット量が大きくなる。したがって、ケラレを生じることなく、低チルト角の画像を得ることが可能になる。

[0042] なお、本実施の形態では、絞り量を第1基準値と第2基準値のいずれか小さい方の値に設定しているが、ドームカバーのチルト角とズームレンズのズーム倍率の解像度に対する悪影響が大きい場合には、絞り量を第1基準値と第2基準値のいずれか大きい方の値に設定してもよい。

[0043] 以上、本発明の実施の形態を例示により説明したが、本発明の範囲はこれ

らに限定されるものではなく、請求項に記載された範囲内において目的に応じて変更・変形することが可能である。

[0044] 以上に現時点で考えられる本発明の好適な実施の形態を説明したが、本実施の形態に対して多様な変形が可能なが理解され、そして、本発明の真実の精神と範囲内にあるそのようなすべての変形を添付の請求の範囲が含むことが意図されている。

産業上の利用可能性

[0045] 以上のように、本発明にかかるドーム型カメラは、メガピクセルドームカメラでも、ピントぼけを低減した良好な低チルト角の画像を得ることができるという効果を有し、監視カメラ等として有用である。

符号の説明

- [0046]
- 1 ドーム型カメラ
 - 2 レンズユニット
 - 3 ドームカバー
 - 4 制御部
 - 5 撮像素子
 - 6 カメラレンズ
 - 7 絞り機構
 - 8 ベース部
 - 9 絞り制御部
 - 10 ズーム制御部
 - 11 照度測定部
 - 12 チルト制御部
 - 13 オフセット制御部

請求の範囲

- [請求項1] チルト方向に回動可能なカメラレンズと、前記カメラレンズを覆うドームカバーと、前記カメラレンズの絞り量の制御を行う絞り制御部とを備えたドーム型カメラであって、
- 前記絞り量の基準として用いられる第1基準値は、前記カメラレンズのチルト方向の角度が前記ドームカバーの天頂方向から水平方向に向けて小さくなるのに応じて、開放値からクローズ値に向けて小さくなるように設定されることを特徴とするドーム型カメラ。
- [請求項2] 前記カメラレンズのズーム倍率を制御するズーム制御部をさらに備え、
- 前記絞り量の基準として用いられる第2基準値は、前記ズーム倍率が大きくなるのに応じて、前記開放値から前記クローズ値に向けて小さくなるように設定され、
- 前記絞り量は、前記第1基準値と前記第2基準値とを用いて設定されることを特徴とする請求項1に記載のドーム型カメラ。
- [請求項3] 前記カメラレンズの入射光の照度を測定する照度測定部をさらに備え、
- 前記絞り量の基準として用いられる第3基準値は、前記照度が小さくなるのに応じて、前記クローズ値から前記開放値に向けて大きくなるように設定され、
- 前記絞り量は、前記第1基準値と前記第2基準値とを用いて設定された値と前記第3基準値とを比較していずれか大きい方の値に設定されることを特徴とする請求項2に記載のドーム型カメラ。
- [請求項4] 前記カメラレンズは、前記ドームカバーの中心位置から天頂方向へ前記カメラレンズの光軸をオフセット可能であり、
- 前記カメラレンズのオフセット量は、前記チルト方向の角度が前記ドームカバーの天頂方向から水平方向に向けて小さくなるのに応じて、前記ドームカバーの中心位置から天頂方向へ向けて大きくなるよう

に設定されることを特徴とする請求項1に記載のドーム型カメラ。

[請求項5]

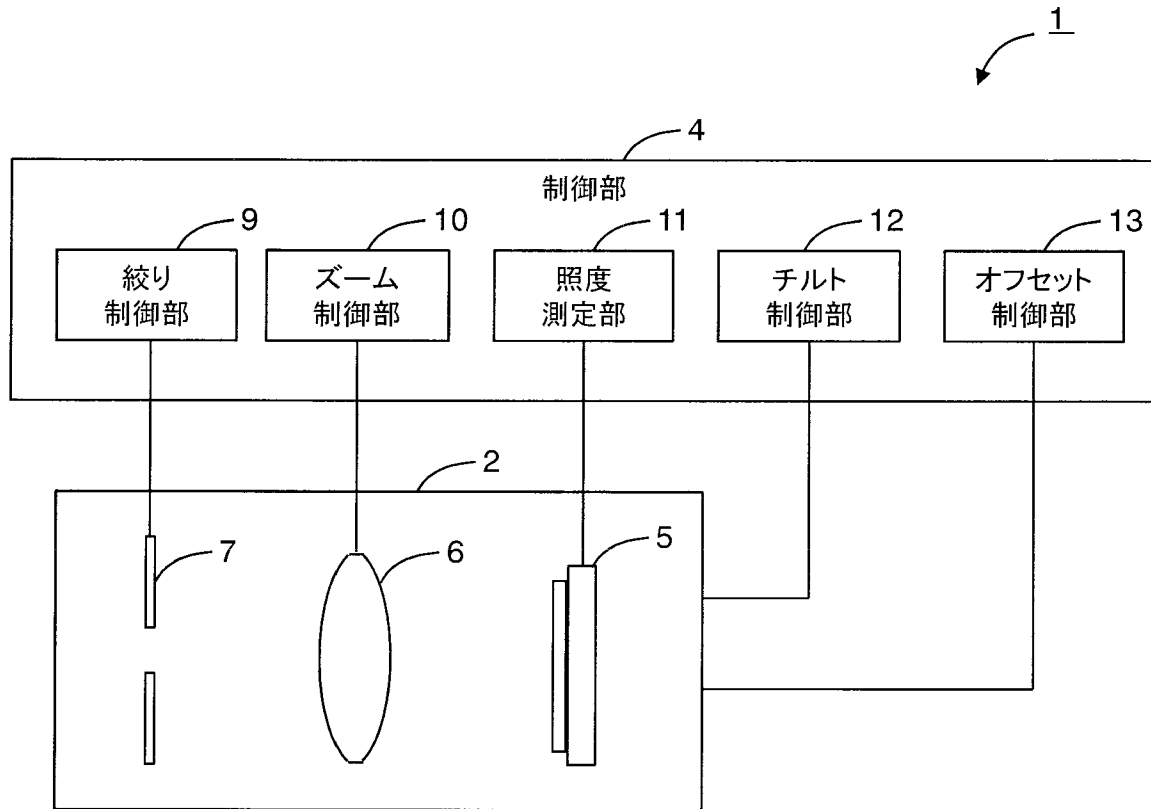
チルト方向に回動可能なカメラレンズと、前記カメラレンズを覆うドームカバーと、前記カメラレンズの絞り量の制御を行う絞り制御部とを備えたドーム型カメラで用いられる絞り制御方法であって、

前記カメラレンズのチルト方向の角度を検出し、

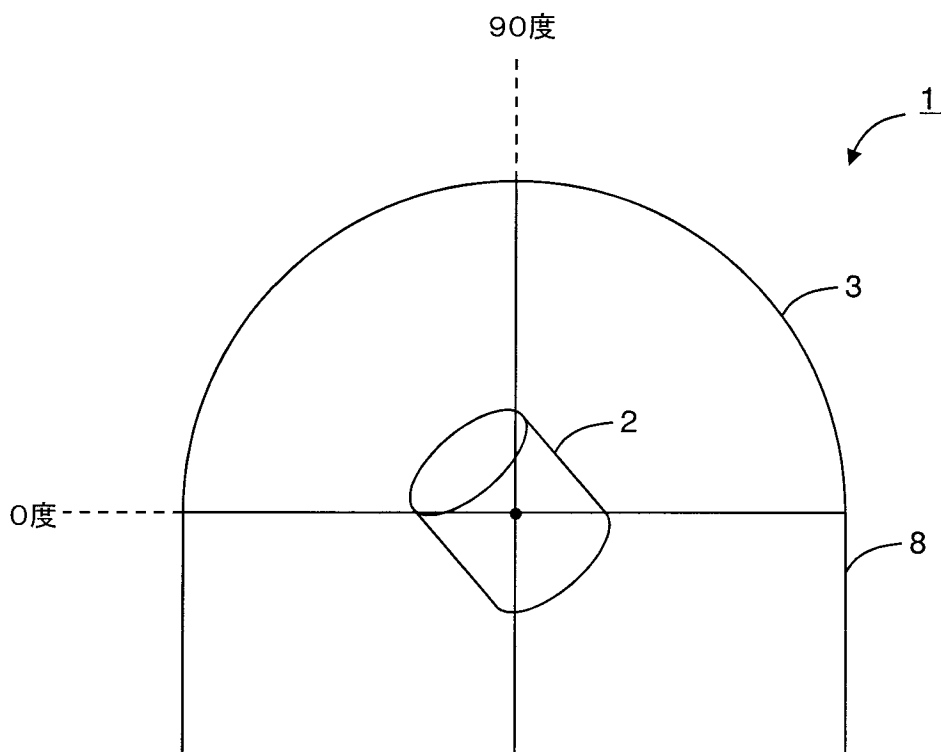
前記絞り量を、前記チルト方向の角度が前記ドームカバーの天頂方向から水平方向に向けて小さくなるのに応じて、開放値からクローズ値に向けて小さくなるように制御することを特徴とする絞り制御方法

。

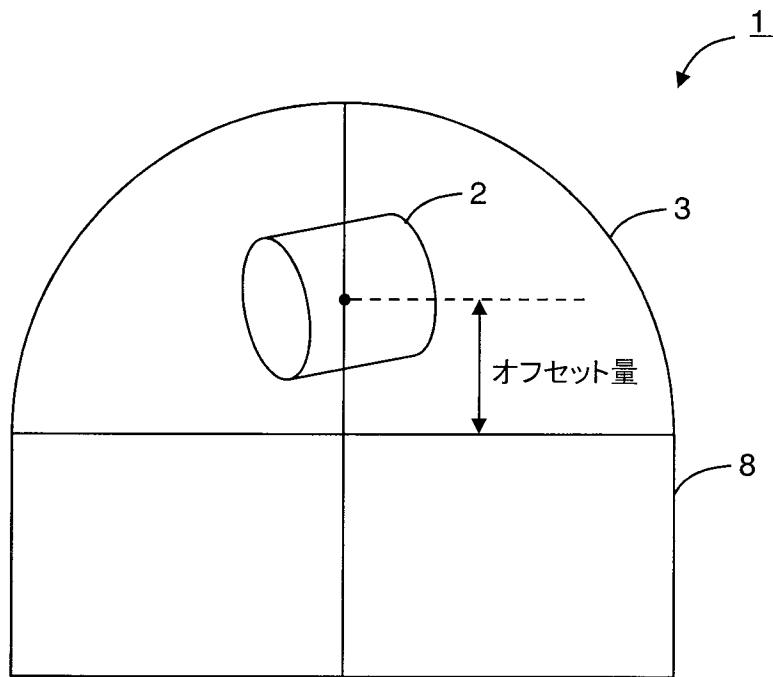
[図1]



[図2]

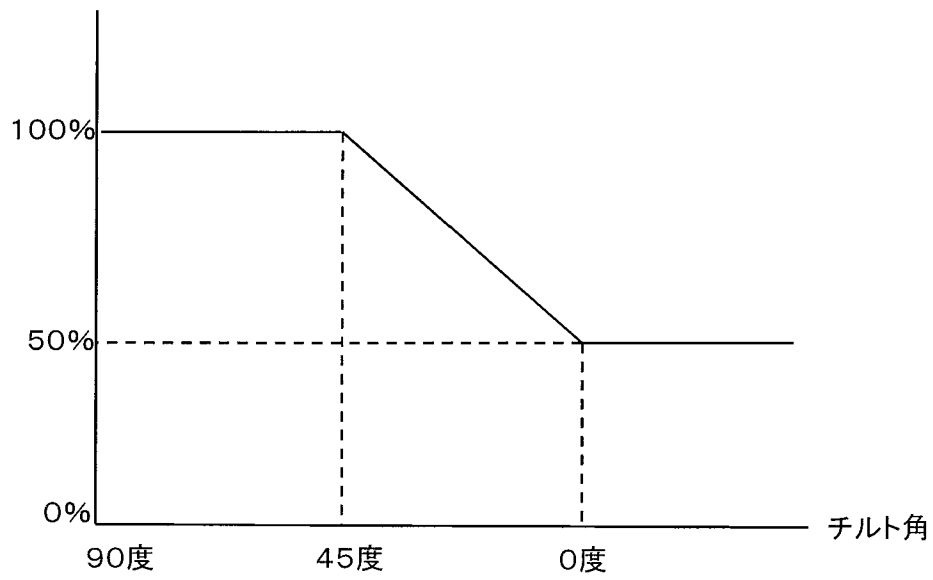


[図3]

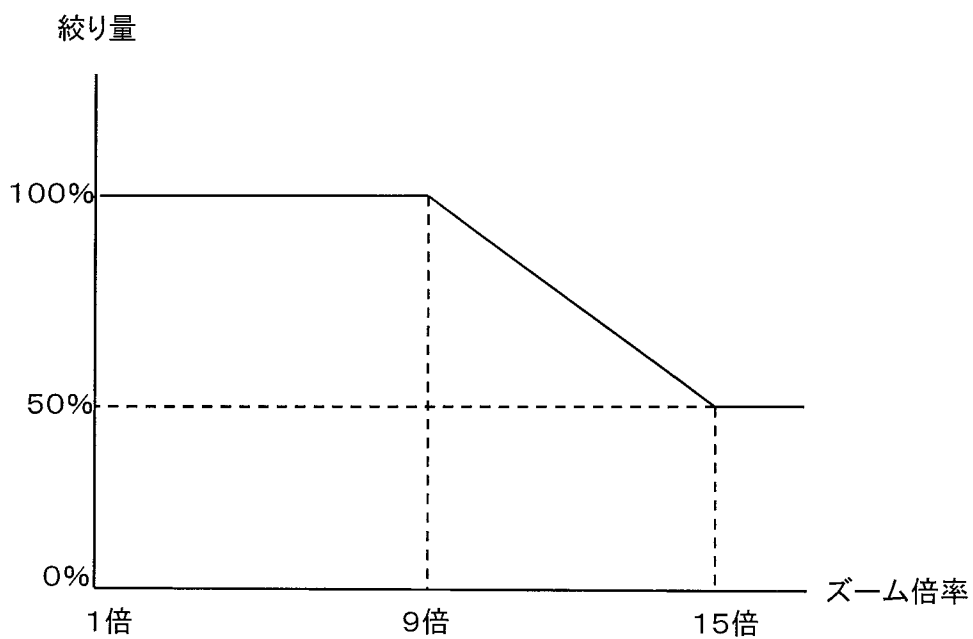


[図4]

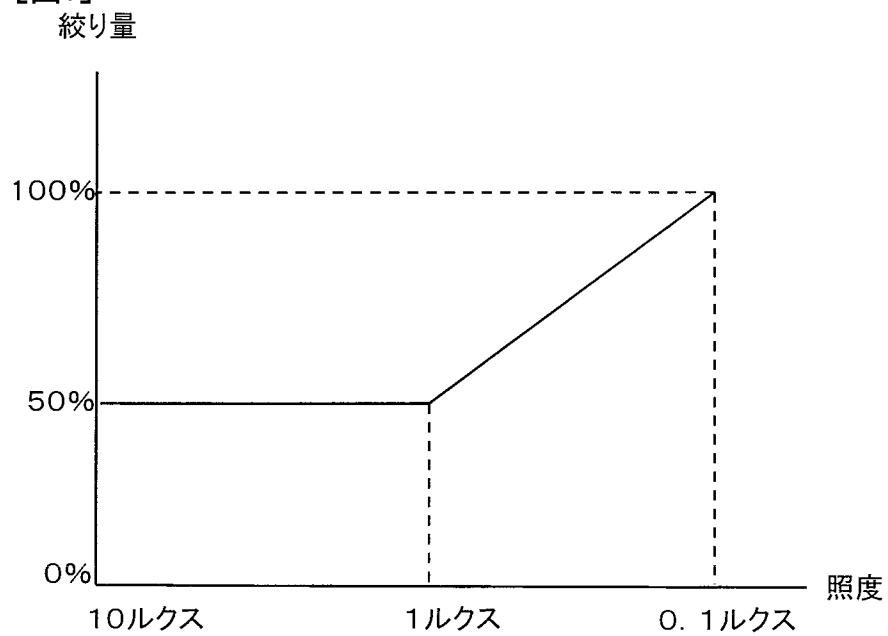
絞り量



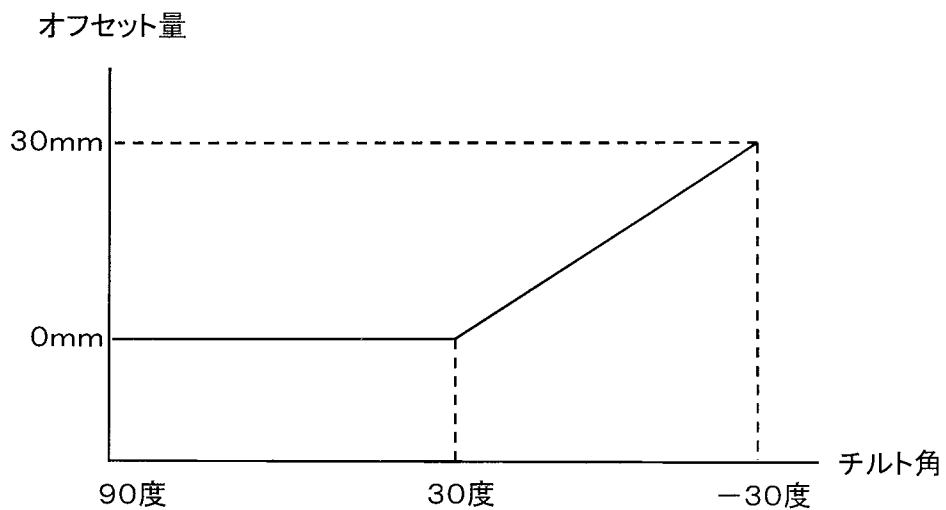
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/005275

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B17/56(2006.01)i, G03B7/095(2006.01)i, G03B15/00(2006.01)i, G03B17/00(2006.01)i, H04N5/225(2006.01)i, H04N5/232(2006.01)i, H04N5/238(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G03B17/56, G03B7/095, G03B15/00, G03B17/00, H04N5/225, H04N5/232, H04N5/238

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 9-83841 A (Nisca Corp.), 28 March 1997 (28.03.1997), paragraphs [0008] to [0069]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-5
Y	JP 2010-8498 A (Canon Inc.), 14 January 2010 (14.01.2010), paragraphs [0071] to [0106]; fig. 1, 5 (Family: none)	1-5
Y	JP 2010-48841 A (Olympus Corp.), 04 March 2010 (04.03.2010), paragraphs [0002], [0010] to [0048] (Family: none)	1-5

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
14 October, 2011 (14.10.11)

Date of mailing of the international search report
25 October, 2011 (25.10.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/005275

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 8-256288 A (Canon Inc.), 01 October 1996 (01.10.1996), paragraphs [0024], [0030] & US 6707500 B1	2-4
Y	JP 2009-3010 A (Canon Inc.), 08 January 2009 (08.01.2009), paragraphs [0023] to [0026]; fig. 1 to 6 (Family: none)	4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G03B17/56(2006.01)i, G03B7/095(2006.01)i, G03B15/00(2006.01)i, G03B17/00(2006.01)i, H04N5/225(2006.01)i, H04N5/232(2006.01)i, H04N5/238(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G03B17/56, G03B7/095, G03B15/00, G03B17/00, H04N5/225, H04N5/232, H04N5/238

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2011年
日本国実用新案登録公報	1996-2011年
日本国登録実用新案公報	1994-2011年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 9-83841 A (ニスカ株式会社) 1997.03.28, 【0008】 - 【0069】、図1-5 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 2010-8498 A (キヤノン株式会社) 2010.01.14, 【0071】 - 【0106】、図1、5 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 2010-48841 A (オリンパス株式会社) 2010.03.04, 【0002】、【0010】 - 【0048】 (ファミリーなし)	1-5

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

14.10.2011

国際調査報告の発送日

25.10.2011

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)	2V	4080
高橋 雅明		
電話番号 03-3581-1101 内線	3271	

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 8-256288 A (キヤノン株式会社) 1996. 10. 01, 【0024】、【0030】 & US 6707500 B1	2-4
Y	JP 2009-3010 A (キヤノン株式会社) 2009. 01. 08, 【0023】 - 【0026】、図1-6 (ファミリーなし)	4